



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA VOLUNTÁRIA – PICVOL

**USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA REGIÃO DO BAIXO SÃO FRANCISCO, NOS  
ESTADOS DE SERGIPE E ALAGOAS**

**Processamento Digital De Imagens Para Digitalização Do Uso E Ocupação  
Do Solo No Baixo São Francisco**

Área do conhecimento: Recuperação de Áreas Degradadas  
Subárea do conhecimento: Geotecnologias  
Especialidade do conhecimento: Dinâmica e Avaliação Ambiental

Relatório Final  
Período da bolsa: de 08/2018 a 07/2019

Este projeto é desenvolvido com bolsa de iniciação científica

PICVOL

Orientador(a): Prof. Dra. Daniela Pinheiro Bitencurti Ruiz Esparza  
Autor: Tadeu de Almeida Alves



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	6
2. OBJETIVOS.....	8
3. METODOLOGIA .....	8
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	11
5. CONCLUSÕES.....	21
6. PERSPECTIVAS .....	22
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
8. OUTRAS ATIVIDADES .....	24

## 1. Introdução

De acordo com Câmara e Davis (2014, cap.1):

O termo Geoprocessamento denota a disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica e que vem influenciando de maneira crescente as áreas de Cartografia, Análise de Recursos Naturais, Transportes, Comunicação, Energia e Planejamento Urbano e Regional.

Nos últimos anos, tem se usado o geoprocessamento cada vez mais, buscando melhorias em vários setores, tendo um foco maior no setor ambiental. Para isso, utilizasse várias técnicas. Dentre as técnicas e ferramentas do geoprocessamento, estão os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), o Sensoriamento Remoto, a Cartografia Digital, o Sistema de Posicionamento Global (GPS), a Topografia, por exemplo.

“As ferramentas computacionais para Geoprocessamento, chamadas de *Sistemas de Informação Geográfica (SIG)*, permitem realizar análises complexas, ao integrar dados de diversas fontes e ao criar bancos de dados geo-referenciados” (CÂMARA e DAVIS, 2014, cap.1).

Por intermédio de SIGs, podemos desenvolver atividades como as criações de bancos de dados, edições vetoriais e inserir dados externos nestes bancos, dados estes que foram coletados em campo e ainda tendo a possibilidade de criar mapas para análises. E com a carência de informações que se adequem para determinadas tomadas de decisões sobre problemas ambientais, urbanos e rurais, o Geoprocessamento tem um potencial amplo, quando baseado em tecnologias de custo baixo, onde se adquire um conhecimento local, levando em consideração um país de dimensão continental como o nosso.

Em Geoprocessamento destacamos alguns tipos de dados, que são os do tipo temáticos, cadastrais, redes, modelos numéricos de terreno e os de imagens (CÂMARA e MEDEIROS, 1998).

Os dados de tipo temáticos tendem a descrever a distribuição espacial de uma grandeza geográfica, que pode ser expressa de uma forma qualitativa, como mapas de cultivos e de degradação de uma determinada região (CÂMARA e MEDEIROS, 1998). Já, estes dados, são obtidos através de levantamento em campo, por meio de uso de receptor GPS, por exemplo, e são inseridos no SIG por digitalização ou, de forma automatizada, a partir de uma classificação de imagens.

E segundo Câmara e Monteiro (2001, p. 7) “dado cadastral distingue-se de um temático, pois cada um de seus elementos é um *objeto geográfico*, que possui atributos e pode estar associado a várias representações gráficas.”

E podemos citar como exemplos de dados cadastrais, os lotes de cultivo de uma região que são elementos do espaço geográfico que possuem atributos (dono, área, tipo de cultivo, tipo de irrigação, etc.).

Todas estas informações estarão presentes dentro do SIG, e que também podemos gerar mapas de rede, com diz Câmara e Monteiro (2001, p. 8):

Em Geoprocessamento, o conceito de "rede" denota as informações associadas a:

- Serviços de utilidade pública, como água, luz e telefone;
- Redes de drenagem (bacias hidrográficas);
- Rodovias.

No caso de redes, cada objeto geográfico (e.g: cabo telefônico, transformador de rede elétrica, cano de água) possui uma localização geográfica exata e está sempre associado a atributos descritivos presentes no banco de dados.

Já os modelos numéricos de terreno, são utilizados para apresentar a representação de uma grandeza quantitativa que pode variar continuamente no espaço. E está frequentemente associado a altimetria, que podem ser usados para modelar unidades geológicas (CÂMARA e MEDEIROS, 1998).

E por último temos as imagens, que é formada por vários elementos, que são denominados de pixel, ou seja, vários pixels formam uma imagem, que podem ser obtidas por satélites, fotografias, sejam elas aéreas ou não, e ou scanners aerotransportados (CÂMARA e MEDEIROS, 1998).

Por outro lado, temos a técnica que utiliza as imagens de satélite, além de outros dados matriciais, como principal instrumento, é o Sensoriamento Remoto ou detecção remota, que é o termo usado para obtenção de dados de determinados objetos que compõe a superfície da terra, sem tocá-los.

E segundo Borges et. al. (2015):

O termo "sensoriamento" geralmente está associado a todo processo de aquisição de dados ou informação sobre algo (objeto ou entidade). A palavra "remoto" por sua vez, transmite a ideia de algo feito à distância, sem que haja contato direto com o objeto.

Já os Sistemas de Informações Geográficas (SIG), são ferramentas que auxiliam na produção, armazenamento, análises e processamentos de inúmeras informações a respeito do espaço geográfico (ALMEIDA, 2018). E com isso teremos, mapas temáticos, gráficos, tabelas, imagens de satélite, que serão os resultados obtidos com o uso destas ferramentas de SIG.

Entretanto, de acordo com Câmara e Queiroz (2013, cap. 3):

O termo SIG é aplicado para sistemas que realizam o tratamento computacional de dados geográficos e recuperam informações não apenas com base em suas características alfanuméricas, mas também através de sua localização espacial; oferecem ao administrador (urbanista, planejador, engenheiro) uma visão inédita de seu ambiente de trabalho, em que todas as informações disponíveis sobre um determinado assunto estão ao seu alcance, interrelacionadas com base no que lhes é fundamentalmente comum -- a localização geográfica. Para que isto seja possível, a geometria e os atributos dos dados num SIG devem estar georreferenciados, isto é, localizados na superfície terrestre e representados numa projeção cartográfica.

E alguns exemplos do uso e aplicações dos sistemas de informações geográficas, pode ser no meio ambiente, onde está inserido o controle de

queimadas, desmatamento e reflorestamento, o uso dos solos entre outros. (EQUIPE, 2008)

Além disso, segundo Alves e Conceição (2015):

O uso e ocupação do solo reúnem informações sobre o grau de preservação, conservação ou artificialização de um determinado lugar do globo terrestre. A importância da análise do uso e da ocupação do solo em estudos de distinção ambiental justifica-se especialmente pela necessidade da identificação de fontes ou potenciais fontes de alterações do ambiente. Desta forma, o conhecimento das fontes possibilita uma avaliação decisiva no que diz respeito à quais ações tomar para eliminação ou diminuição do fator causador das alterações.

Por outro lado, o mapeamento do uso e cobertura do solo é fundamental importância para o correto manejo dos recursos naturais, tendo em vista que o solo mal manejado é passível de degradação (MOURA et al., 2017).

Para isso, é feita uma breve análise da paisagem, como se fosse um “sensoriamento remoto”, usando os olhos e fazendo capturas de imagens com auxílio de uma câmera fotográfica. Além do uso de técnicas, como por exemplo o uso de GPS, câmeras, entrevistas, para se obter uma melhor precisão destas áreas a serem estudadas.

Além disso, temos o Processamento Digital de Imagens (PDI), que segundo Marques e Vieira (1999, p.3)

O processamento de imagens digitais envolve procedimentos normalmente expressos sob forma algorítmica. Em função disto, com exceção das etapas de aquisição e exibição, a maioria das funções de processamento de imagens pode ser implementada via software.

O PDI não é uma tarefa simples, na realidade envolve um conjunto de tarefas interconectadas. (QUEIROZ, GOMES, 2001)

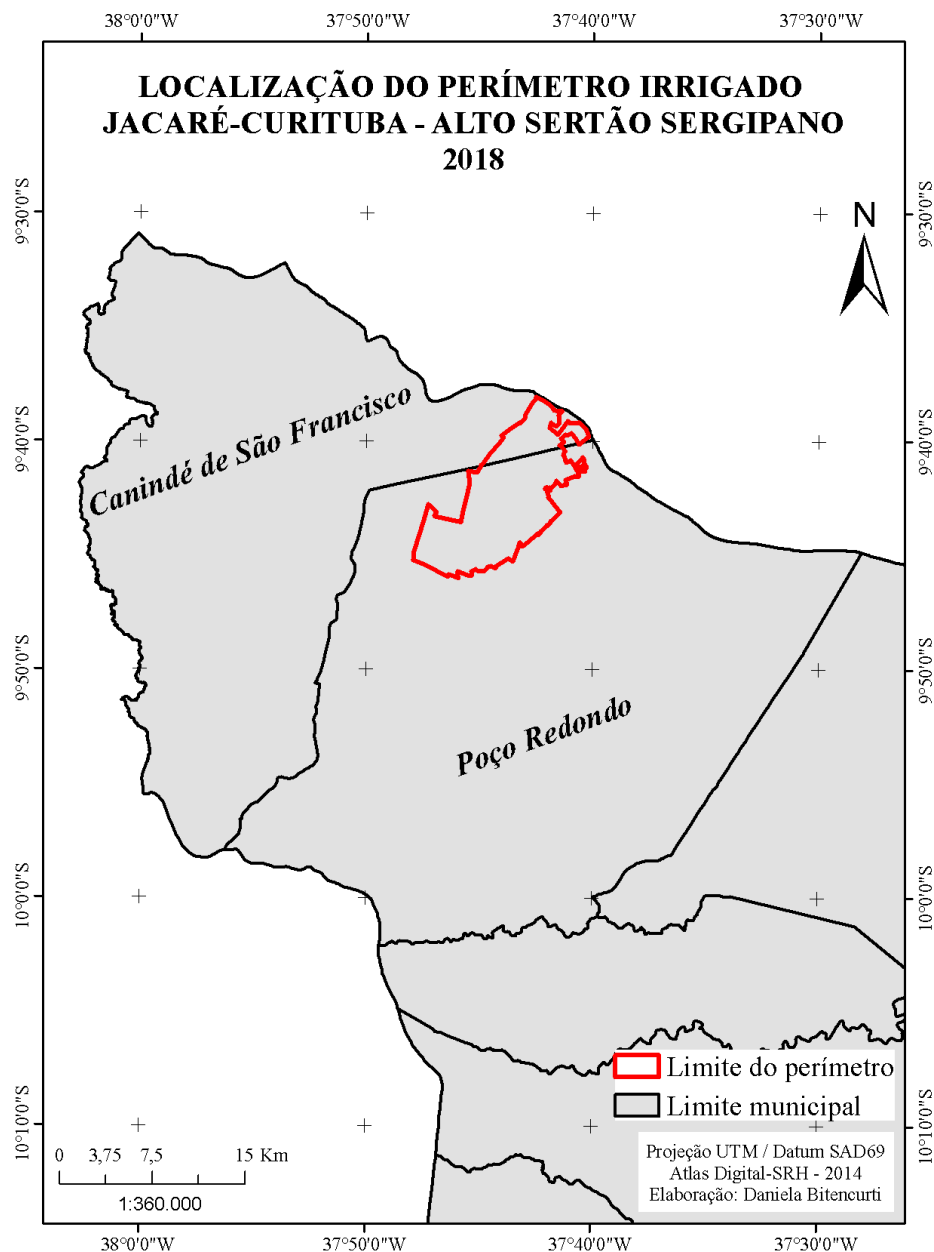
## **2. Objetivos**

Realizar o georreferenciamento dos diferentes usos e ocupação do solo no Assentamento Jacaré-Curituba, Sergipe e na RPPN Mato da Onça, Alagoas. Integrar informações geradas por equipe interdisciplinar para identificar fatores naturais e antropogênicos que influenciam no uso e ocupação do solo da região.

## **3. Metodologia**

A área de estudo está situada na região do semiárido nordestino, onde predomina o Bioma Caatinga. O Assentamento Jacaré-Curituba, localizado nos municípios sergipanos (Figura 1), de Poço Redondo e Canindé de São Francisco, que segundo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o último censo realizado no ano de 2010 existiam em média 30.880 e 24.686 habitantes respectivamente em cada cidade (IBGE, 2019). O seu acesso via terrestre é realizado através das rodovias BR-235, SE-175 e SE-230. Tem como coordenadas geográficas a seguinte latitude: 9°42' S e de longitude: 37°44' W. A população nesta área a ser beneficiada é em média 13.041 pessoas, que vivem

do cultivo de culturas como: acerola, manga, banana, macaxeira, milho, tomate, abacaxi, goiaba, entre outros (CODEVASF, 2011).



**Figura 1** Localização do Perímetro Irrigado do Jacaré-Curituba.

No período correspondente aos meses de setembro à dezembro foram realizadas visitas à campo, onde realizamos coleta de pontos de controle de cultivos de vários tipos, pasto, vegetação, hidrografia, por meio de um receptor GPS (Sistema de Posicionamento Global), e registro fotográfico de todas as feições.

Para que fosse possível realizar toda a manipulação de banco de dados, edição vetorial, interpretação visual, usamos o SPRING, que é a nossa principal ferramenta de trabalho, após coleta de dados e digitalização.

E que de acordo com Câmara et. al. (1996, p.2):

SPRING, um software projetado para atender aos desafios do Brasil e monitoramento de recursos humanos, com os seguintes objetivos de projeto:

- Operar como um banco de dados geográfico contínuo, com um grande volume de dados, vem sendo limitado por esquemas de revestimento, escala e projeção. A identidade do objeto deve ser mantida em toda a base de dados.
- Suporte a geometrias de dados raster e vetoriais e integração de sensoriamento remoto dados em um SIG, com funções para processamento de imagens, modelagem digital de terrenos, análise espacial e consulta e manipulação de bases de dados.
- Obtenha escalabilidade total, ou seja, seja capaz de trabalhar com funcionalidade completa PCs desktop executando o Windows ou OS / 2 para estações de trabalho UNIX de alto desempenho.
- Fornecer um ambiente fácil de usar, mas poderoso, com uma combinação de menu aplicações dirigidas e uma linguagem de álgebra espacial.

Com isso, no Spring criamos bancos de dados e o manipulamos, fazendo delimitação de áreas de cultivo, pastos, hidrografias, vegetação, para criação de mapas conceituais, através de dados coletados em campo, ou utilizando dados já existentes.

Já o Global Mapper é um SIG que foi desenvolvido pela *Blue Marble Geographics*, e contém um grande quantitativo de dados georreferenciados. Porém, contudo, nosso objetivo não é utilizá-los, e sim, criar novos dados a partir de outros já existente ou não.

E as técnicas de interpretação visual de imagens são amplamente utilizadas nos estudos sobre as paisagens (PANIZZA, FONSECA, 2011. p.30). E isso nos remete à algo interessante que é a manipulação de imagens de satélites, onde adquirimos os dados de localização de determinado ponto que foi coletado em campo ou algum outro já existente, e inserimos em um SIG para realizar o seu manuseio.

Estes dados, obtidos a partir de levantamento de campo, são inseridos no sistema por digitalização ou, de forma mais automatizada, a partir de classificação de imagens (CAMARA, MEDEIROS, 2005. p.3).

A digitalização é um processo no qual um dado analógico é digitalizado, isso pode ocorrer por meio de um software digitalizador de imagens.

Diz que a interpretação visual se resume basicamente em: polígonos, pontos, linhas ou áreas. E reconhecer o que queremos é o principal elemento para interpretação e extração de informações que desejamos obter. E alguns elementos principais visualizados são os: tons, tamanhos, texturas, formas, sombra, formas e associação.

Banco de dados são repositórios nos quais os dados são estruturados, indexados e armazenados em arquivos. Eles tornam essas informações mais

fáceis de serem encontradas, armazenadas, incluídas e atualizadas (Polo IT, 2017).

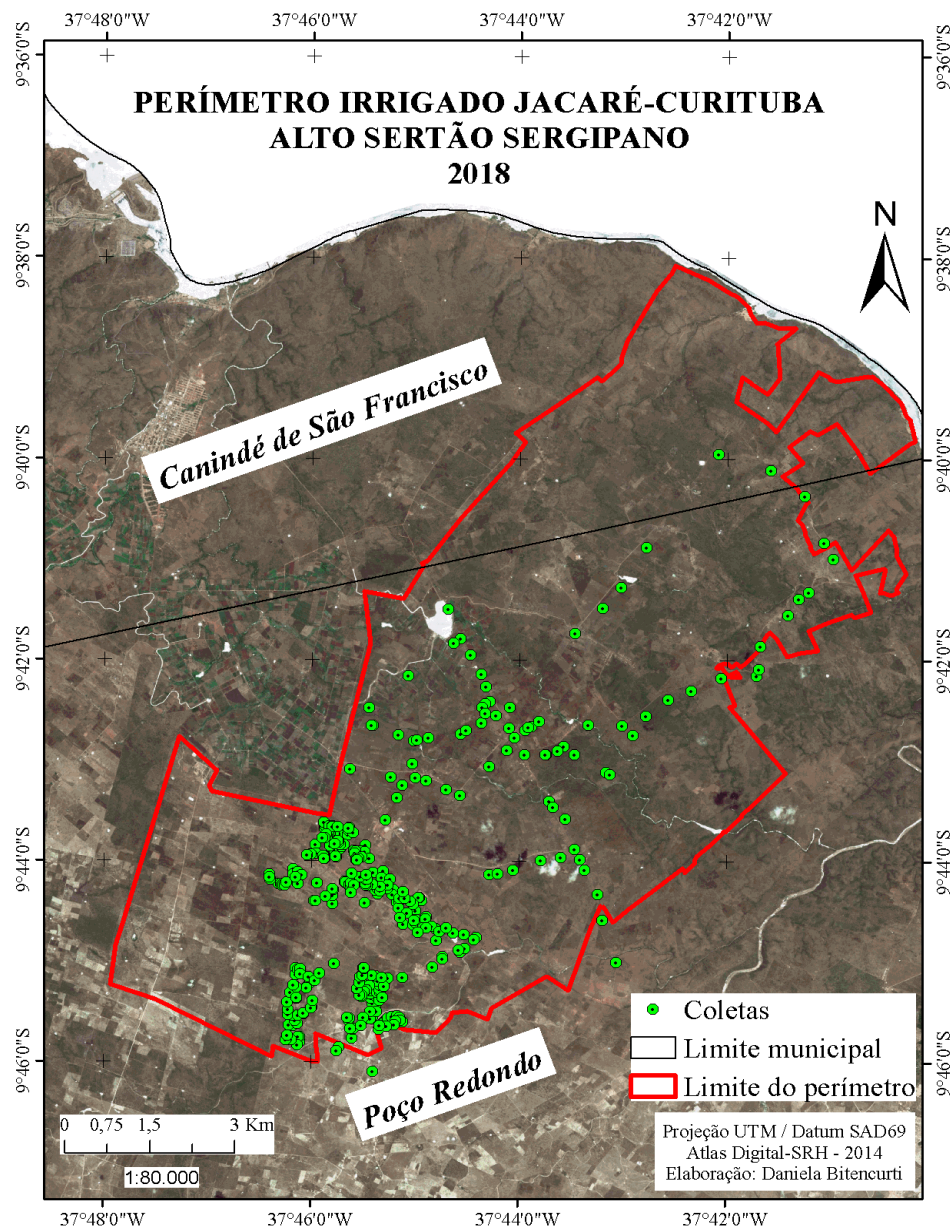
Criamos os bancos de dados no Spring com as informações que coletamos em campo e deixamos armazenada para que possamos manipular e editar, se for preciso. Para isso usamos a edição vetorial, que se resume no uso de primitivas geométricas como linhas, curvas, planos, pontos ou polígonos.

#### **4. Resultados e discussões**

Foram realizadas várias visitas a campo, em parceria com a equipe do projeto OPARÁ da UFS, do campus São Cristóvão, onde foi possível realizar a coleta de pontos (Figura 2), de vários segmentos existentes na área correspondente ao perímetro irrigado do Jacaré-Curituba. Os pontos de controle coletados, correspondem as classes: cultivos, pastos, matas ciliares, caatinga, hidrografia, etc. Esses pontos, passam a ser dados que estão sendo trabalhados no SPRING, que é uma das principais ferramentas utilizadas por toda equipe do projeto para manipulação destes dados e consequentemente para criação de mapas e novos dados para literatura.

Os trabalhos continuam, a cada dia que passa, estamos realizando mais treinamentos e participando de outras atividades para poder adquirir mais conhecimento e no final ter um ótimo trabalho e claro, atingindo nossos objetivos.



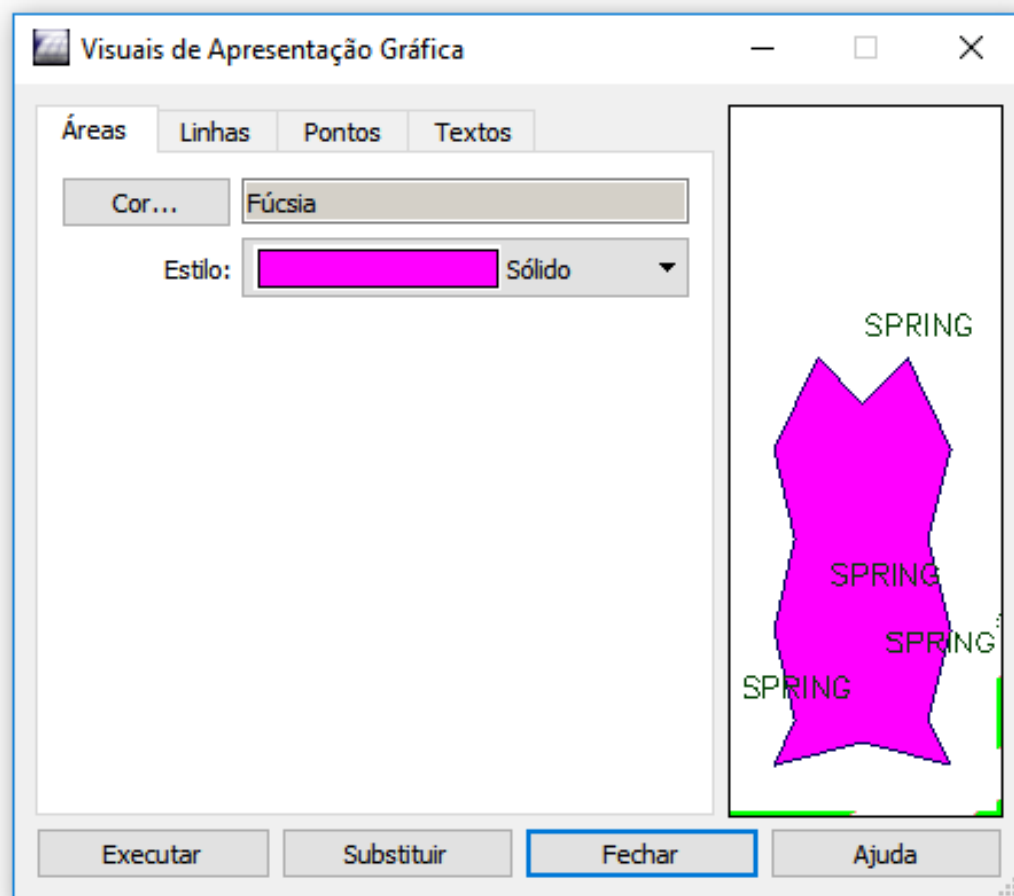


**Figura 02 - Pontos Coletados do Perímetro Irrigado no Jacaré-Curituba.**

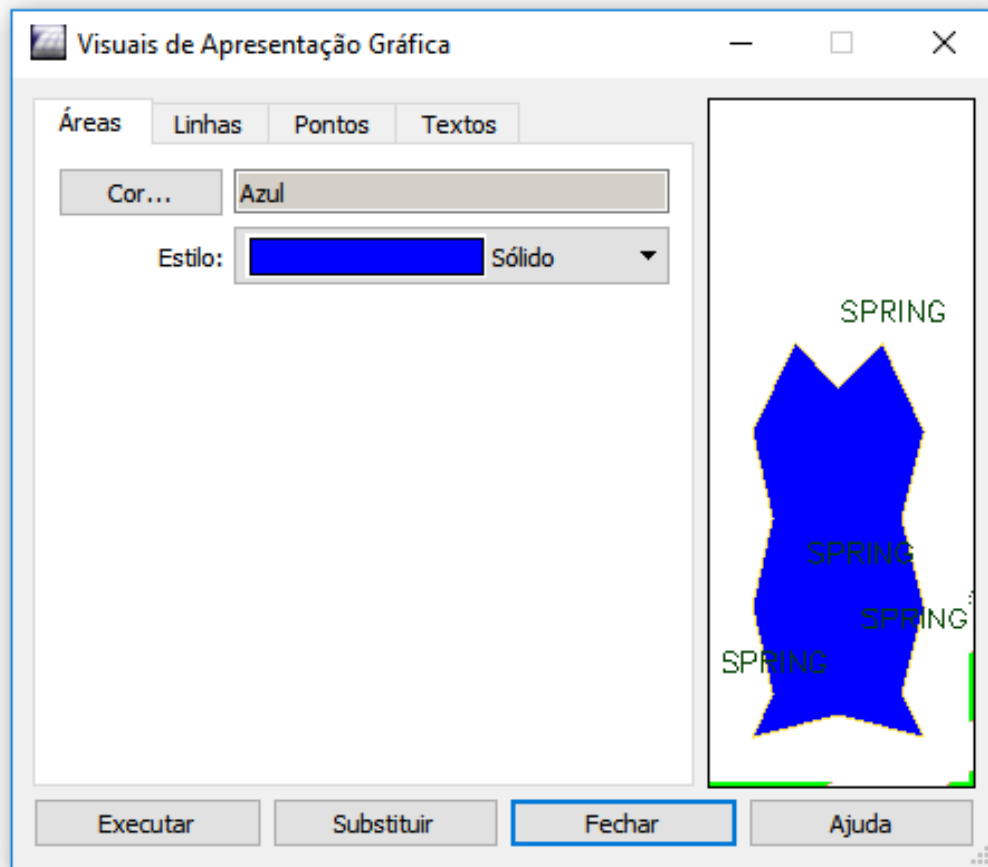
Após coleta de pontos, como foi supracitado e posteriormente o uso dos dados no SPRING, para realizar a classificação das áreas de uso do solo na região do Assentamento Jacaré-Curituba. Cujo foi classificado de acordo com o que foi visto nas visitas realizadas na área de estudo e no mapa no qual foi realizado a classificação. Então, a classificação foi dividida em Cultivo, Vegetação, Hidrografia, Pasto, Solo exposto, Vila e Nuvem, e para cada umas das classes foi atribuída uma cor, para que fosse possível realizar a identificação, e em seguida

identificar os fatores que poderiam influenciar no uso e ocupação do solo daquela área.

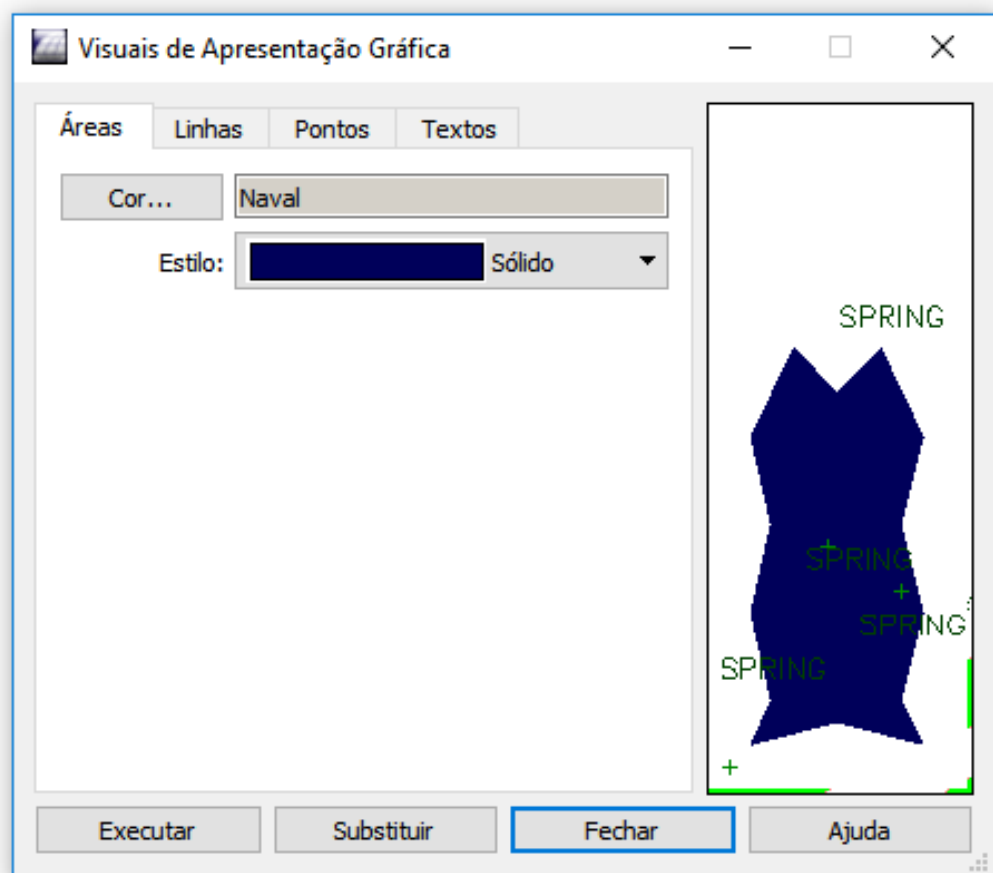
A divisão das classes foi realizada por cores da seguinte maneira: Cultivo (Fúcsia) (Figura 03), Vegetação (Azul) (Figura 04), Hidrografia (Naval) (Figura 05), Pasto (Laranja escuro) (Figura 06), Solo exposto (Amarelo) (Figura 07), Vila (Vermelho) (Figura 08), Nuvem (Cinza escuro) (Figura 09), e Mata ciliar (Lima) (Figura 10).



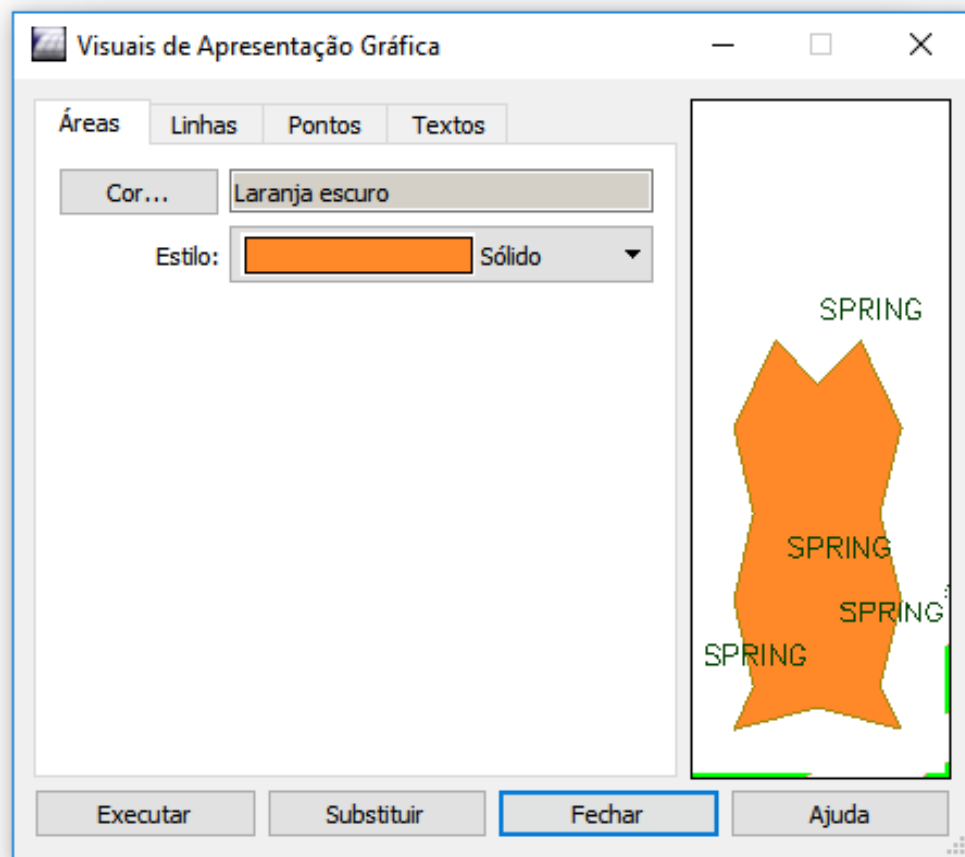
**Figura 03** - Cor fúcsia, utilizado para classificar cultivo.



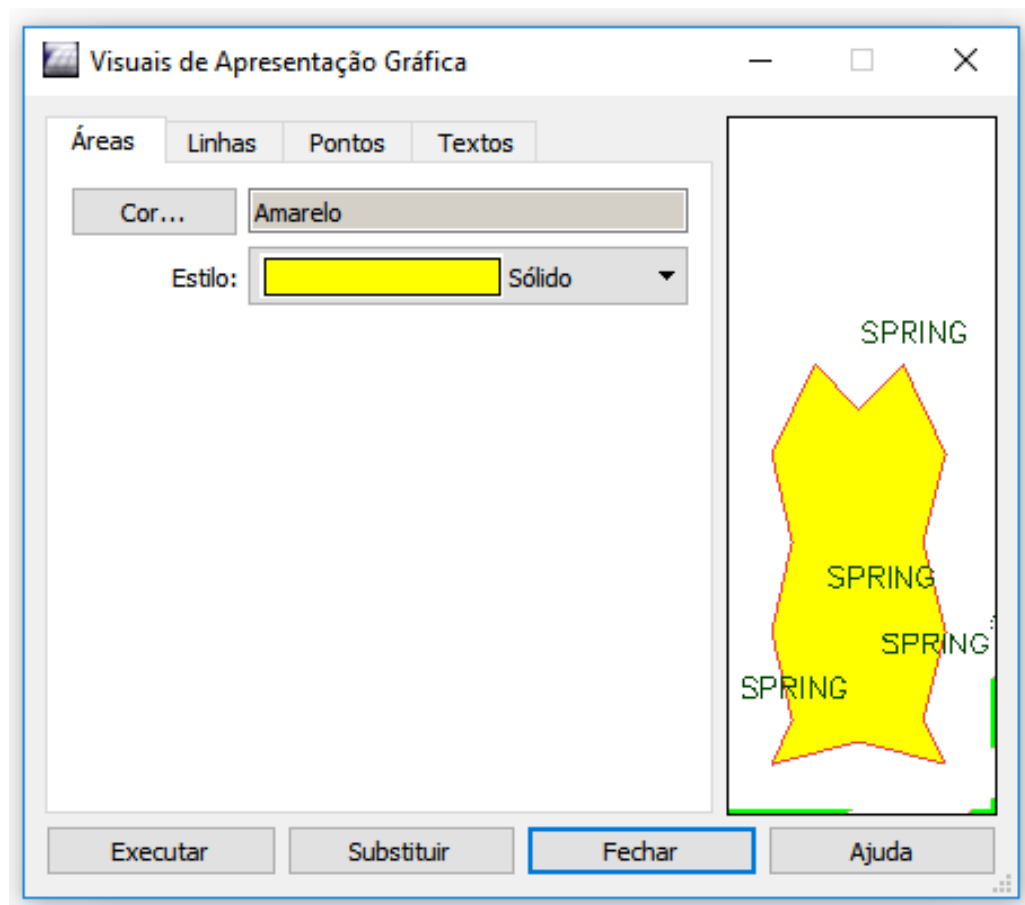
**Figura 04** - Cor azul, utilizada para classificar vegetação.



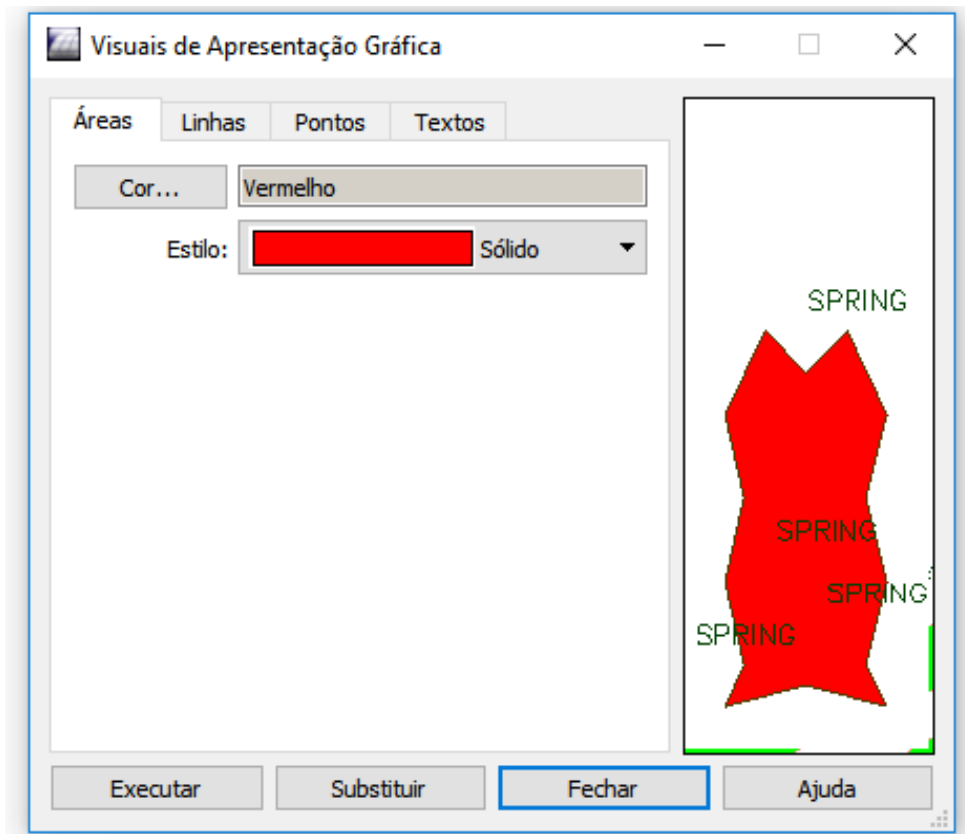
**Figura 05** - Cor naval, utilizada para classificar hidrografia.



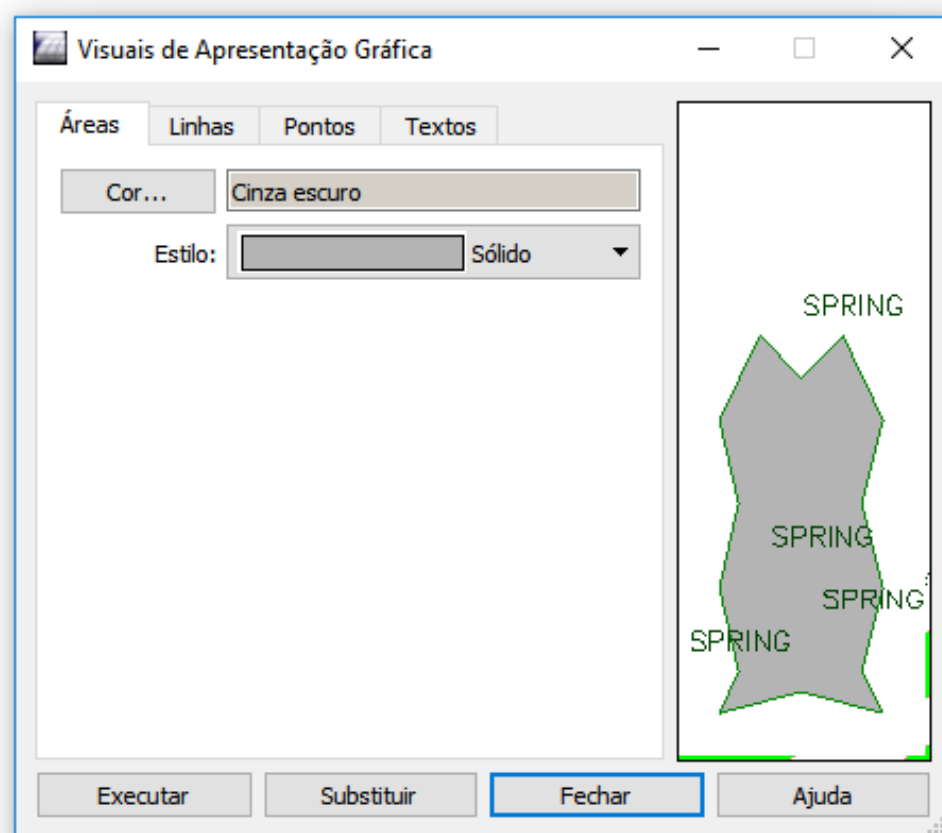
**Figura 06** - Cor laranja escuro, usado para classificar pastos.



**Figura 07** - Cor amarelo, utilizado para classificar solos expostos.

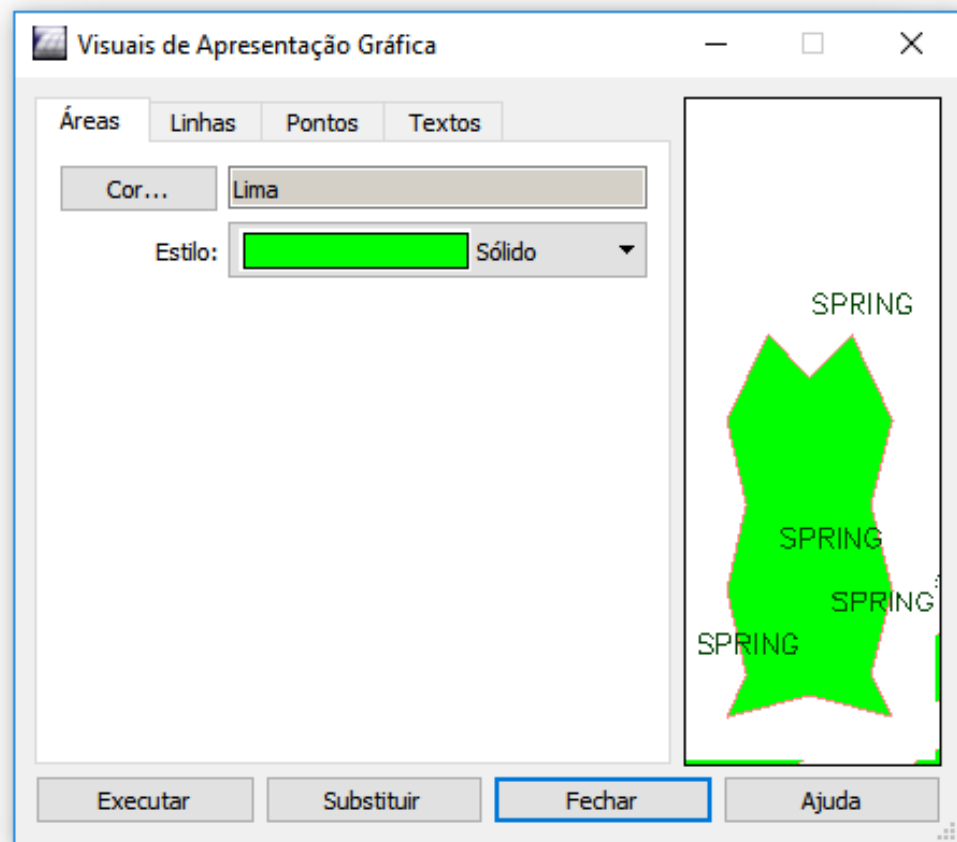


**Figura 08** - Cor vermelho, utilizado para classificar as vilas.



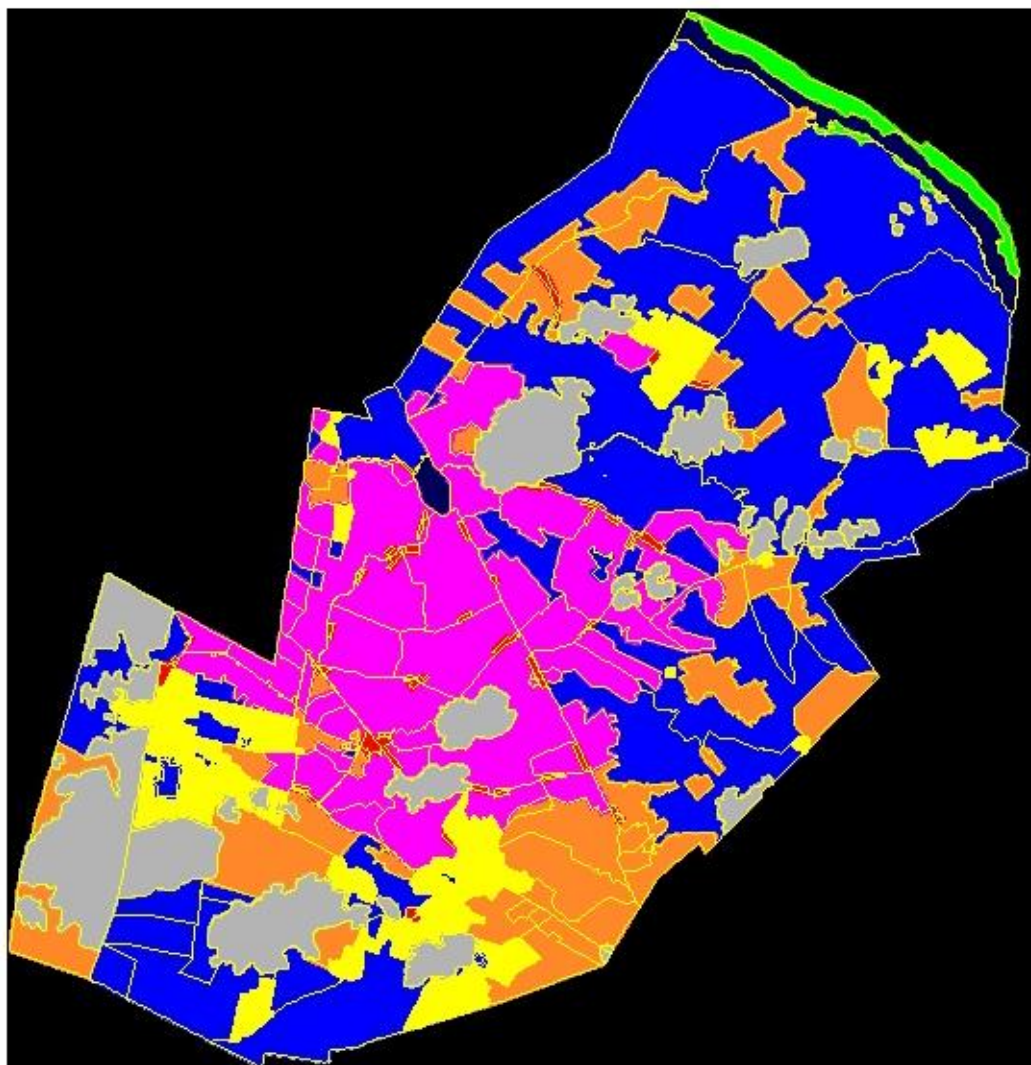
**Figura 09** - Cor cinza escuro, para classificar as nuvens.





**Figura 10** - Cor lima, utilizado para classificar as matas ciliares.

Com isso, foi possível realizar o geoferrenciamento total da área de estudo, com o uso do SPRING, foi realizado a classificação do uso do solo (Figura 11).



**Figura 11 - Mapa classificado.**

Salienta-se ainda que, após a classificação da área, foi viável observar alguns fatores antropogênicos, como por exemplo o uso excessivo de água que é utilizada na irrigação da área de cultivo, causando salinização do solo. E devido à área de solo exposto é possível ocorrer erosões que podem ser causadas pelas chuvas, ar e até mesmo pelo uso excessivo da água de irrigação.

## **5. Conclusões**

Após todas as classificações, onde foi realizada a distinção das áreas de cultivo, vegetação, hidrografia, nuvem, solo exposto, vila e pasto, por meio das visitas realizadas ao assentamento, pode-se observar o uso excessivo de água em algumas lavouras, que podem vir a causar salinização do solo. E o desuso do solo em algumas áreas, deixando a área descoberta possibilitando transtornos naturais, ou o uso para pastagens e cultivos.

## 6. Perspectivas

Pretende-se com este trabalho, o desenvolvimento de um dos capítulos do segundo livro do projeto Opará: águas do rio São Francisco, dissertando sobre mudanças da paisagem no Assentamento Jacaré Curitiba. Assim como, a criação de material para eventuais pesquisas e fontes para estudo a respeito do uso e ocupação do solo no Jacaré-Curitiba, mostrando os fatores naturais e antropogênicos que influenciaram no uso e ocupação do solo da região.

Não apenas...como também, a continuação do projeto para que seja realizado o georreferenciamento da RPPN Mato da Onça, Alagoas, cujo não foi feito neste projeto, por causa da demanda excessiva que o Assentamento Jacaré-Curitiba necessita.

## 7. Referências bibliográficas

ALMEIDA, Regis Rodrigues de. **Sistema de Informações Geográficas - SIG.** [2018?]. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/sistema-informacoes-geograficas-sig.htm>>. Acesso em: janeiro de 2019.

ALVES, André Campos; CONCEIÇÃO, Paula Ena de Almeida. Levantamento do uso e ocupação do solo por meio de imagens TM-Landsat-5 e ADS-80 para o município de Manaus/AM. In: XVII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO - SBSR, 17., 2015, João Pessoa. **Anais...** . João Pessoa: Inpe, 2015. p. 5881 - 5888. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/sbsr2015/files/p1210.pdf>>. Acesso em: janeiro de 2019

BORGES, Gustavo Marques et al. **SENSORIAMENTO REMOTO: AVANÇOS E PERSPECTIVAS.** 2. ed. Recife: Revista de Geografia (UFPE), 2015. 32 v. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/viewFile/229116/23515>> .. Acesso em: outubro 2019.

CÂMARA, Gilberto et al. **SPRING: INTEGRATING REMOTE SENSING AND GIS BY OBJECT ORIENTED DATA MODELLING.** 1996. National Institute for Space Research (INPE), Brazil. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/geopro/trabalhos/spring.pdf>>. Acesso em: dezembro de 2019.

CÂMARA, G.; DAVIS JR., C. A.. Introdução. In: CÂMARA, G.; DAVIS JR, Clodoveu Augusto; MONTEIRO, A. M. V. (Ed. e Org.) **Introdução a ciência da geoinformação.** São José dos Campos: INPE, 2014. cap 1. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap1-introducao.pdf>>. Acesso em: janeiro de 2019

CÂMARA, Gilberto; MEDEIROS, José Simeão de. **GEOPROCESSAMENTO PARA PROJETOS AMBIENTAIS.** 2. ed. São José dos Campos: Instituto Nacional

de Pesquisas Espaciais, 1998. 159 p. Disponível em: <<http://www.deinf.ufma.br/~paiva/cursos/gis/book/GeoprocessamentoParaProjetosAmbientais.pdf>>. Acesso em: janeiro de 2019.

CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V. **Conceitos básicos em ciência da geoinformação**. São José dos Campos: INPE. 2001. cap 2. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap2-conceitos.pdf>>. Acesso em: janeiro de 2019.

CÂMARA, G.; QUEIROZ, G. R. Arquitetura de Sistemas de Informação Geográfica. In: CÂMARA, G.; DAVIS JR, C. A.; MONTEIRO, A. M. V. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2013. cap. 3. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap3-arquitetura.pdf>>. Acesso em: janeiro de 2019.

CODEVASF. **Jacaré-Curitiba**. 2011. Disponível em: <<http://www.codevasf.gov.br/principal/perimetros-irrigados/elenco-de-projetos/jacare-curitiba>>. Acesso em: janeiro de 2019.

EQUIPE. Equipe Devmidia. **Sistemas de Informações Geográficas: aplicações e utilidades - Parte 01**. 2008. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/sistemas-de-informacoes-geograficas-aplicacoes-e-utilidades-parte-01/7782>>. Acesso em: janeiro 2019

IBGE. **População no último censo: IBGE: Censo Demográfico**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/caninde-de-sao-francisco/panorama>>. Acesso em: janeiro de 2019.

IBGE. **População no último censo: IBGE: Censo Demográfico**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/poco-redondo/panorama>>. Acesso em: janeiro de 2019.

MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. **Processamento Digital de Imagens**, Rio de Janeiro: Brasport, 1999. ISBN 8574520098. Disponível em: <<http://www.ogemarques.com/wp-content/uploads/2014/11/pdi99.pdf>> Acesso em: janeiro de 2019.

MOURA, Anderson Luiz Cavalcante de et al. MAPEAMENTO DO USO E COBERTURA DO SOLO DE UMA PROPRIEDADE RURAL EM SANTARÉM-PA. In: CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA CONTECC, 2017., 2017, Belém - Pa. **Anais...**. Belém: Anais, 2017. p. 1 - 5. Disponível em: <[http://www.confea.org.br/media/contecc2017/agronomia/87\\_mduecds.pdf](http://www.confea.org.br/media/contecc2017/agronomia/87_mduecds.pdf)>. Acesso em: janeiro 2019.

PANIZZA, A., & FONSECA, F. (2011). **TÉCNICAS DE INTERPRETAÇÃO VISUAL DE IMAGENS. GEOUSP: Espaço E Tempo**. (30), 30-43. Disponível em:

<<https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2011.74230>>. Acesso em janeiro 2019.

POLO IT. **Banco de dados: definição, manipulação de dados, tabelas e outras dicas.** 2017. Disponível em: <<http://polo-it.com.br/blog/banco-de-dados-definicao-manipulacao-de-dados-tabelas-e-outras-dicas/>>. Acesso em: janeiro de 2019.

QUEIROZ, J. E. R.; GOMES, H. M. Introdução ao Processamento Digital de Imagens, Revista de Informática Teórica e Aplicada (RITA), 13(1):11-42, 2006. Disponível em: <<http://www.dsc.ufcg.edu.br/~hmg/disciplinas/graduacao/vc-2014.1/Rita-Tutorial-PDI.pdf>>. Acesso em: janeiro de 2019.

## 8. Outras atividades

No período correspondente aos meses de agosto à dezembro tive a oportunidade de desenvolver e participar de outras atividades complementares, como por exemplo, a monitoria voluntária da organização da V SEMAC (Semana Acadêmico-Cultural) da UFS (Universidade Federal de Sergipe), do Campus do Sertão. Realizei atividades de divulgação do evento em mídias sociais, como Instagram e Facebook, ornamentação de espaço, montagem e preparação de salas e laboratórios para apresentações e realização de palestras e minicursos do respectivo evento.

Ainda dentro da SEMAC, participei como monitor do curso de Polinizadores, que teve uma carga horária de 8h e foi ministrado pela Prof.<sup>a</sup> Fabiana Oliveira da Silva, no qual foi abordado assuntos a respeito de polinizadores, polinização e serviços ecossistêmicos. O minicurso também mostrou um levantamento de insetos polinizadores em agroecossistemas da região, com ênfase em abelhas, cujo também tinha o intuito de apresentar os "Guardiões da Biodiversidade", que é um grupo de voluntários que se dispõem à proteger esses agroecossistemas onde esses insetos habitam.

Ainda durante a semana acadêmico-cultural também participei como monitor/ouvinte no curso de "Uso de geotecnologias em ciências agrárias", que foi ministrado pela Prof.<sup>a</sup> Dr. Daniela Pinheiro Bitencurti Ruiz-Esparza, e teve uma duração de 04h e apresentou aos alunos presentes as geotecnologias, introduzindo conceitos, definição e manipulação de softwares para coletar e trabalhar com dados georreferenciados. O minicurso abordou temas como: aplicações de geoprocessamento; introdução, conceitos e terminologias de geotecnologias; manipulação de sistemas de informação geográfica; sensoriamento remoto; sistemas de informação geográfica; satélites e aplicações.

Estive presente como participante no curso de "Normas" para citações e referências em projetos de pesquisa e artigos científicos (ABNT) que foi ministrado pela servidora Taira Cris de Jesus Moreira, promovido pelo núcleo de graduação em Zootecnia do Sertão, e teve uma carga horária de 4h, onde abordou as normas vigentes para citações e referências em projetos de pesquisa.

Já no período entre 14 a 17 de novembro, participei da atividade de extensão Zootecnia UFS-Sertão na 12<sup>a</sup> festa do ouro branco, onde pude

desenvolver atividades práticas, que fazem parte da ementa do módulo de “Zootecnia Geral”, que é oferecido aos discentes do Ciclo II do curso de graduação em Zootecnia. Participei do julgamento de bovinos da raça Girolando, que foi julgada pelo juiz Fábio Fogaça.

Ainda mais, no período que correspondeu aos meses de janeiro a junho, tive a oportunidade de participar de outras atividades/eventos, como: IX Encontro Sergipano de Zootecnia, 5º Workshop do dia do Leite e a atividade de extensão Pet em ação, que foi coordenado pela Prof.ª Dra. Patrícia Rosalba.

No IX Encontro Sergipano de Zootecnia foram discutidos, assuntos a respeito dos aspectos relativos às perspectivas, tendências, tecnologias e práticas dos mais variados ramos da Zootecnia e da agropecuária brasileira. O evento aconteceu na UFS - Campus do Sertão, e foi realizado pelo Núcleo de Graduação em Zootecnia (NZOS) em parceria com o Departamento de Zootecnia campus de São Cristóvão. O evento foi de grande valia pois tive a oportunidade de conhecer as práticas que estão sendo utilizadas no mercado, assim como as tendências para agropecuária brasileira. Ainda, nessa perspectiva de tendências, inovação, pude participar do 5º Workshop do dia do Leite, que foi realizado por intermédio do IFS - Campus Glória (Instituto Federal de Sergipe Campus Glória), cujo trouxe como tema: Inovações Tecnologias Aplicadas à Indústria Leiteira. Podendo promover à integração entre discentes, docentes, produtores rurais, egressos (Da instituição realizadora do evento), público em geral, e donos de indústrias locais; propiciando trocas de experiências por meio de debates, palestras, exposição de trabalhos científicos relacionados a cadeia produtiva de leite e derivados.